

Rigid roof for attachment to open-topped vehicle - has U-shaped hollow frame movable up and down on guide posts

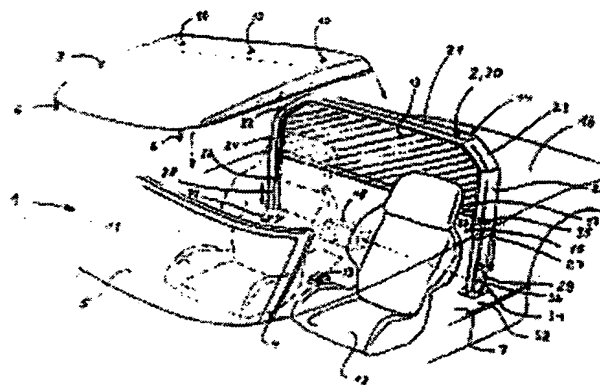
Patent number: DE4116223
Publication date: 1992-11-19
Inventor: BRUNNER PETER (DE); WEIDHASE ULF (DE);
MOOSLEITNER MARTIN (DE)
Applicant: BAYERISCHE MOTOREN WERKE AG (DE)
Classification:
- **International:** B60J1/18; B60J7/10
- **European:** B60J7/10C
Application number: DE19914116223 19910517
Priority number(s): DE19914116223 19910517

Abstract of DE4116223

The vehicle has a removable rigid attachable roof. It has a hollow profile U-shaped carrier frame to hold the attached roof in position.

The carrier frame (2) can be displaced into an extended upper position (14) and into a lower flush position by sliding over guide posts (28, 29), and has fitted to it a transparent dividing wall (13).

USE/ADVANTAGE - Cabriolet vehicle with a detachable fixed roof which allows at least three variants of the body shape.



Data supplied from the **esp@cenet** database - Worldwide



①9 BUNDESREPUBLIK
DEUTSCHLAND



DEUTSCHES
PATENTAMT

⑫ **Offenlegungsschrift**
⑩ **DE 41 16 223 A 1**

⑤1 Int. Cl.⁵:
B 60 J 7/10
B 60 J 1/18

②1 Aktenzeichen: P 41 16 223.4
②2 Anmeldetag: 17. 5. 91
④3 Offenlegungstag: 19. 11. 92

DE 41 16 223 A 1

⑦1 Anmelder:
Bayerische Motoren Werke AG, 8000 München, DE

⑦2 Erfinder:
Moosleitner, Martin, 8000 München, DE; Brunner,
Peter, 8062 Markt Indersdorf, DE; Weidhase, Ulf,
8000 München, DE

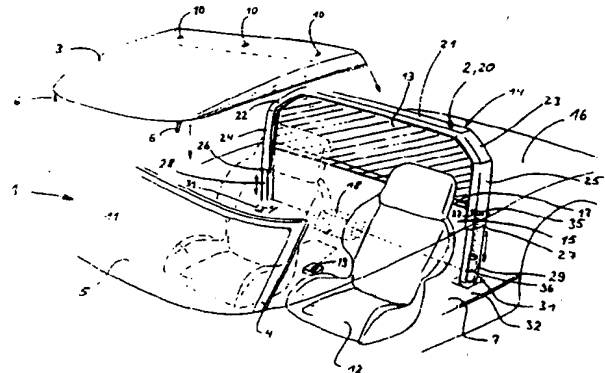
⑤6 Für die Beurteilung der Patentfähigkeit
in Betracht zu ziehende Druckschriften:

DE 39 14 036 C1
DE 39 14 035 C1
DE 38 26 788 C2
DE 37 32 562 C1
DE 35 37 644 C1
DE 39 22 509 A1
DE 39 13 830 A1
DE 38 36 375 A1
DE 90 05 439 U1
DE-GM 19 38 464
US 12 73 429

CH-Z: Öffnen in voller Fahrt. In: Automobil
Revue, Nr. 9, 1. März 1990, S. 35;

⑤4 Kraftfahrzeug mit einem abnehmbaren, festen Aufsetzdach

⑤7 Es gibt bereits Kraftfahrzeuge mit einem abnehmbaren, festen Aufsetzdach, wobei das Aufsetzdach auf einem fest angeordneten Träger montiert ist. Diese Bauweise hat den Nachteil, daß die Veränderbarkeit der Karosserieform eingeschränkt ist. Bei dem neuen Kraftfahrzeug sollen die Variationsmöglichkeiten der Karosserieform erhöht werden. Dies wird dadurch erreicht, daß der Träger (2) in eine ausgefahrene, obere Stellung (14) und in eine untere, versenkte Stellung verschiebbar ist und daß an dem Träger (2) eine Abtrennwand (13) befestigt ist.



DE 41 16 223 A 1

Die Erfindung betrifft ein Kraftfahrzeug mit einem abnehmbaren, festen Aufsetzdach oder Hardtop gemäß dem Oberbegriff des Anspruchs 1.

Es sind bereits Kraftfahrzeuge bzw. Cabriolets bekannt, deren Dach durch ein faltverdeck oder ein Hardtop gebildet werden kann.

Ferner gibt es Cabriolets, die mit einem fest angeordneten oder verfahrbaren Überrollbügel versehen sind. Aus der DE-PS 35 37 644 ist ein Cabriolet bekannt, bei dem an einem fest angeordneten Überrollbügel eine Schutzscheibe vorgesehen ist, die zur Vermeidung von Zugserscheinungen für die auf den Vordersitzen befindlichen Personen dient.

Nachteilig bei den obengenannten Cabriolets ist, daß die Umgestaltungsmöglichkeiten der Karosserieform eingeschränkt sind.

Aufgabe der Erfindung ist es, ein Kraftfahrzeug mit einem abnehmbaren, festen Aufsetzdach zu schaffen, das mindestens drei Varianten der Karosserieform ermöglicht.

Diese Aufgabe wird erfindungsgemäß bei einem Kraftfahrzeug der eingangs genannten Art durch die Merkmale des kennzeichnenden Teils des Anspruchs 1 gelöst.

Durch die Versenkbarkeit des Trägers für das Aufsetzdach kann das Kraftfahrzeug von einem offenen, mit einem Träger versehenen Cabriolet in ein offenes Cabriolet ohne Träger umgewandelt werden. In der ausgefahrenen Stellung des Trägers ist das feste Aufsetzdach befestigbar, so daß sich ein geschlossenes Coupé ergibt. Der kurze Abstand zwischen der Windschutzscheibe und dem Träger ermöglicht es, daß das Aufsetzdach entsprechend schmal ausgebildet sein kann. Bei einer entsprechenden Dimensionierung sowohl des Aufsetzdaches als auch des Kofferraumes kann das Aufsetzdach im Kofferraum untergebracht werden. Der Träger ist U-förmig ausgebildet, wobei im oberen Bereich des Trägers eine in der Regel durchsichtige Trennwand angeordnet ist, deren untere Kante bzw. unterer Bereich dichtend mit dem Heckbereich abschließt. Durch die Ausbildung dieser Trennwand werden Zugserscheinungen der auf den Vordersitzen befindlichen Personen vermieden. Neben der Halterung des Aufsetzdaches kann der Träger auch als Überrollbügel dienen. Eine leichte Bauweise wird erreicht, wenn der Träger aus einem Leichtmetall, insbesondere Aluminium, besteht. Eine besonders einfache Führung der verschiebbaren Teile des Trägers wird erzielt, wenn der Träger aus einem geschlossenen Hohlprofil, insbesondere einem Strangpreßprofil, gebildet ist. In diesem geschlossenen Hohlprofil ist auf beiden Seiten jeweils ein entsprechend ausgebildetes Profil angeordnet, in dessen Innenraum jeweils ein Energiespeicher bzw. Antriebseinrichtungen zum Verschieben des Trägers angeordnet sein können. Durch die Verwendung von Gleitlagern wird eine leichte und geräuscharme Verstellbarkeit des Trägers erreicht. In einer anderen Ausführungsform ist die Anordnung der Führungen zueinander umgekehrt ausgebildet. Durch die Befestigung der beiden unteren Führungsprofile über jeweils eine mit den Führungsprofilen verbundenen Grundplatte an der Karosserie ergibt sich ein steifer Aufbau.

Die Verstellung des Trägers kann manuell und/oder automatisch erfolgen. In einer bevorzugten Ausführungsform ist der beidseitig in den Hohlprofilen jeweils angeordnete Energiespeicher eine Gasdruckfeder, de-

ren gespeicherte Energie durch ein beispielsweise durch Knopfdruck auslösbares Signal den Träger nach oben bewegt. Das Einfahren des Trägers erfolgt manuell, indem der Träger durch Muskelkraft nach unten verschoben wird. Diese Muskelkraft kann in anderen Ausführungsformen durch einen elektrischen und/oder hydraulischen Antrieb ersetzt werden. In weiteren Ausführungsformen erfolgt das Verschieben des Trägers über in den Führungsprofilen angeordnete Hydraulikkolben.

Eine Ausführungsform der Erfindung wird nachstehend anhand der Zeichnungen beispielshalber beschrieben. Dabei zeigen

Fig. 1 eine perspektivische Ansicht eines Kraftfahrzeuges, das mit einem versenkbaren Träger für ein abnehmbares, festes Aufsetzdach versehen ist,

Fig. 2 eine Ansicht von hinten auf den Träger,

Fig. 3 eine Schnittansicht des Trägers längs der Linie III — III in der Fig. 2, wobei der Träger im ausgefahrenen Zustand entsprechend der Fig. 1 gezeigt ist,

Fig. 4 eine Teilansicht des Trägers in dem mit einem "Z" in der Fig. 2 gekennzeichneten Bereich, die die Ausbildung der Führungen in den Hohlprofilen sowie eine Gasfeder zeigt,

Fig. 5 eine Schnittansicht längs der Linie V — V in der Fig. 4, aus der der Querschnitt der Führungen sowie die Anordnung der Gasfeder ersichtlich ist,

Fig. 6 eine geschnittene Teilansicht eines in der Fig. 2 mit einem "Y" bezeichneten Bereichs, aus der die Kontur der Trennwand und die obere Befestigung der Gasfeder hervorgeht.

In der Fig. 1 ist ein zweisitziges Kraftfahrzeug 1 in perspektivischer Darstellung gezeigt, das mit einem Träger 2 zur Halterung eines festen Aufsetzdaches bzw. eines Hardtopes 3 versehen ist. Das Aufsetzdach 3 kann zumindest im Bereich der A-Säulen 4 des Kraftfahrzeuges 1 bzw. der Windschutzscheibe 5 über Schnellverschlüsse 6 am Kraftfahrzeug 1 befestigt werden. Am Träger 2 kann die Befestigung des Aufsetzdaches 3 über eine formschlüssige Verbindung erfolgen. Dazu können beispielsweise im Träger 2 Bohrungen 8 ausgebildet sein, in denen jeweils Tüllen 9, beispielsweise aus Kunststoff, eingefügt sind. Entsprechend der Anordnung der Bohrungen 8 bzw. der Tüllen 9 im Träger 2 sind am Aufsetzdach 3 Zapfen 10 angeordnet, die bei der Montage des Aufsetzdaches 3 in die Bohrungen 8 bzw. die Tüllen 9 eingeschoben werden.

Der Träger 2 ist in unmittelbarer Nähe hinter den beiden vorderen Sitzen 11 und 12 angeordnet. Am Träger 2 ist eine Trennwand 13 befestigt. Der Abstand zwischen dem Träger 2 und den Sitzen 11 und 12 ist so bemessen, daß der Träger 2 aus einer oberen Ausgangsstellung 14 in eine untere Lage 15 verschiebbar ist. Die obere Ausgangsstellung 14 ist in den Fig. 2 und 3 in durchgezogenen Linien dargestellt, während die untere Lage 15 des Trägers 2 in der Fig. 3 in strichlierten Linien angedeutet ist. In der unteren Lage 15 ist der Träger 2 so weit abgesenkt, daß er ungefähr mit der Oberkante 17 des Kofferraumdeckels bzw. des Fahrzeughecks 16 abschließt. In der Regel besteht die Trennwand 13 aus einem durchsichtigen Material wie Glas oder Plexiglas. In einer anderen Ausführungsform kann die Trennwand 13 aus einem undurchsichtigen Material bestehen, in das ein entsprechend großes Fenster eingebaut ist.

In der Fig. 1 ist ferner die mittige Anordnung eines Antriebes 18 angedeutet, der beispielsweise durch einen zwischen den Sitzen 11 und 12 angeordneten Knopf oder Hebel 19 betätigt werden kann.

Der Träger 2 besteht in der vorliegenden Ausführ-

rungsform aus einem U-förmigen Hohlprofil 20, das einen waagrechten Abschnitt 21, zwei seitliche, schräg nach außen verlaufende Abschnitte 22 und 23 und sich jeweils daran anschließende senkrechte Abschnitte 24 und 25 aufweist. In die offenen Enden 26 und 27 der senkrechten Abschnitte 24, 25 sind entsprechend ausgebildete, rohrförmige Führungsprofile 28 und 29 eingefügt. Die Führungsprofile 28 und 29 sind beispielsweise jeweils über eine Grundplatte 30 und 31 am Unterboden 32 der Karosserie 7 befestigt. In der Fig. 2 ist ferner die Oberkante 17 des Kofferraumdeckels bzw. des Fahrzeughecks 16 in strichlierten Linien angedeutet. Die Länge der Führungsprofile 28 und 29 ist so bemessen, daß in der oberen Ausgangsstellung 14 ein ausreichender Halt noch gewährleistet ist und in der unteren Lage 15 das jeweilige obere Ende 33, 34 der Führungsprofile 28, 29 maximal in den jeweiligen senkrechten Abschnitt 24, 25 des Hohlprofils 20 eingefahren ist. Die maximal eingefahrene Stellung der Führungsprofile 28, 29 in die senkrechten Abschnitte 24, 25 des Hohlprofils 20 wird beispielsweise durch eine obere Befestigung 35 einer Gasfeder 36 festgelegt. Die obere Befestigung 35 kann aus einem im Innenraum des Hohlprofils 20 montierten Bolzen 37 bestehen, wie dies in der Fig. 6 gezeigt ist. Aus der Fig. 2 geht ferner die Kontur der Trennwand 13 hervor, die im wesentlichen trapezförmig ist. Das den Träger 2 umgebende Aufsetzdach 3 weist ebenfalls einen trapezförmigen Querschnitt auf.

In der Fig. 3 ist die im wesentlichen rechteckförmige Querschnittsform des U-förmigen Hohlprofils 20 ersichtlich. Auf der Oberseite 38 des Trägers 2 liegt das Aufsetzdach 3 auf. An der nach hinten zeigenden, in etwa senkrecht verlaufenden Seitenfläche 39 des Trägers 2 sind die Bohrungen 8 ausgebildet, in denen die Tüllen 9 eingesetzt sind. In die jeweilige Tülle 9 werden bei der Befestigung des Aufsetzdaches 3 am Aufsetzdach 3 angeordnete Zapfen 10 eingeschoben. Die Seitenfläche 39 weist ferner einen nach vorne gerichteten stufenförmigen Abschnitt 40 auf, dessen Größe so ausgelegt ist, daß die Trennwand 13 in etwa bündig mit der darüberliegenden Seitenfläche 39 abschließt. Die Trennwand 13 ist über einen Kleber, beispielsweise auf PU-Basis, an dem stufenförmigen Abschnitt 40 befestigt. In einem Spalt 43, der zwischen einem waagrechten Absatz 41 des stufenförmigen Abschnittes 40 des Trägers 2 und einer Oberkante 42 der Trennwand 13 gebildet ist, ist eine Abdeckleiste bzw. ein Zierrahmen 44 angeordnet, der den Spalt 43 abdeckt. Aus der Fig. 3 ist ferner der geringe Abstand zwischen den Rückseiten 45 der Sitze 11 und 12 und der zum Fahrzeuginnenraum zugewandten Seitenfläche 46 des Trägers 2 ersichtlich. In der vorliegenden Ausführungsform beträgt der Abstand ca. 3 cm. Damit der Fahrzeuginnenraum dicht ist, liegt an der zum Heck 16 zugewandten Außenfläche 47 der Trennwand 13 eine am Heck 16 befestigte Dichtung 48 an. Die Dichtung 48 bildet im vorliegenden Fall die Oberkante 17 des Fahrzeughecks. In der unteren Lage 15 des Trägers 2 befindet sich ungefähr in der Höhe der Dichtung 48 die Oberseite 38 des Trägers 2.

Aus den Fig. 4 und 5 geht die Ausbildung der Führung des jeweiligen Führungsprofils 28, 29 in dem senkrechten Abschnitt 24, 25 des U-förmigen Hohlprofils 20 hervor. Das jeweilige Führungsprofil 28, 29 ist der Innenkontur 49 des Hohlprofils 20 angepaßt. An den Führungsprofilen 28, 29 sind mehrere Gleitlager 50, 51, 52, 53, 54, 55 angeordnet, die beispielsweise aus PTFE hergestellt sind. Die vorliegenden Gleitlager sind über im Querschnitt U-förmige Flansche 57, 58 in entsprechen-

de, in dem jeweiligen Führungsprofil 28, 29 ausgebildete Aussparungen 59 befestigt. Die Gleitlager 50 bis 53 sind in der waagrechten Ebene am oberen Ende 33, 34 des jeweiligen Führungsprofils 28, 29 angeordnet. Beabstandet von diesen Gleitlagern befinden sich weitere Gleitlager 54, 55, die ebenfalls in einer waagrechten Ebene befestigt sind. Die Gleitlager sind elastisch bzw. federnd ausgebildet, so daß Fertigungsungenauigkeiten als auch ein Klappern vermieden wird. Im Innenraum 60 eines jeden Führungsprofils 28, 29 ist ungefähr mittig eine aus einem Kolben 61 und einem Zylinder 62 bestehende Gasfeder 36 angeordnet.

In der Fig. 6 ist die obere Befestigung 35 des Kolbens 61 der Gasfeder 36 über einen Bolzen 37 und ein U-förmiges Halterungselement 63 dargestellt. In der vorliegenden Ausführungsform weist der Bolzen 37 ein Innengewinde 64 auf, in das eine Schraube 65 eingeschraubt ist. Der Kolben 61 der Gasfeder 36 weist an seinem oberen Ende 66 ein Außengewinde auf, das in ein in dem Halterungselement 63 ausgebildetes Innengewinde eingeschraubt ist.

Patentansprüche

1. Kraftfahrzeug mit einem abnehmbaren, festen Aufsetzdach, mit einem Träger zur Befestigung des Aufsetzdaches, dadurch gekennzeichnet, daß der Träger (2) in eine ausgefahrene, obere Stellung (14) und in eine untere, versenkte Stellung verschiebbar ist und daß an dem Träger (2) eine Abtrennwand (13) befestigt ist.
2. Kraftfahrzeug nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Abtrennwand (13) den Bereich zwischen dem Träger (2) und dem Kraftfahrzeugheck (16) abschließt.
3. Kraftfahrzeug nach den Ansprüchen 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, daß die Abtrennwand (13) durchsichtig ist und aus einem steifen Material besteht.
4. Kraftfahrzeug nach einem oder mehreren der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß der Träger (2) ein Hohlprofil (20), insbesondere ein Strangpreßprofil, ist.
5. Kraftfahrzeug nach einem oder mehreren der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß der Träger (2) U-förmig ausgebildet ist und daß in den senkrecht verlaufenden Abschnitten (24, 25) des Trägers (2) Führungen ausgebildet sind, in denen jeweils entsprechend geformte, stabförmige Führungsprofile (28, 29) verschiebbar angeordnet sind.
6. Kraftfahrzeug nach Anspruch 5, dadurch gekennzeichnet, daß jeweils zwischen den senkrechten Abschnitten (24, 25) des Hohlprofils (20) und den Führungsprofilen (28, 29) Gleitlager (50 bis 55) vorgesehen sind.
7. Kraftfahrzeug nach einem oder mehreren der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß der Träger (2) aus Leichtmetall hergestellt ist.
8. Kraftfahrzeug nach einem oder mehreren der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß das Ausfahren des Trägers (2) und der daran befestigten Trennwand (13) automatisch über einen Energiespeicher (35) und das Einfahren manuell durch Belastung des Trägers (2) erfolgt.
9. Kraftfahrzeug nach Anspruch 8, dadurch gekennzeichnet, daß der Energiespeicher (35) eine Feder,

insbesondere eine Gasfeder, ist.

10. Kraftfahrzeug nach einem oder mehreren der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß im jeweiligen Innenraum (60) der Führungsprofile (28, 29) bzw. der senkrechten Abschnitte (24, 25) des Hohlprofile (20) jeweils der 5
Energiespeicher (35) angeordnet ist.

11. Kraftfahrzeug nach einem oder mehreren der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß ein Antrieb (18) zum Verschieben des Trägers (2) so ausgelegt ist, daß der Träger (2) zusätzlich als Überrollbügel dient. 10

12. Kraftfahrzeug nach einem oder mehreren der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß der Träger (2) manuell über den Antrieb (18) ein- bzw. ausfahrbar ist. 15

13. Kraftfahrzeug nach einem oder mehreren der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß das Ein- und Ausfahren des Trägers (2) durch Motorkraft über den Antrieb (18) erfolgt. 20

14. Kraftfahrzeug nach einem oder mehreren der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß der Antrieb (18) mechanisch und/oder elektrisch und/oder hydraulisch betätigbar ist. 25

Hierzu 5 Seite(n) Zeichnungen

25

30

35

40

45

50

55

60

65

— Leerseite —

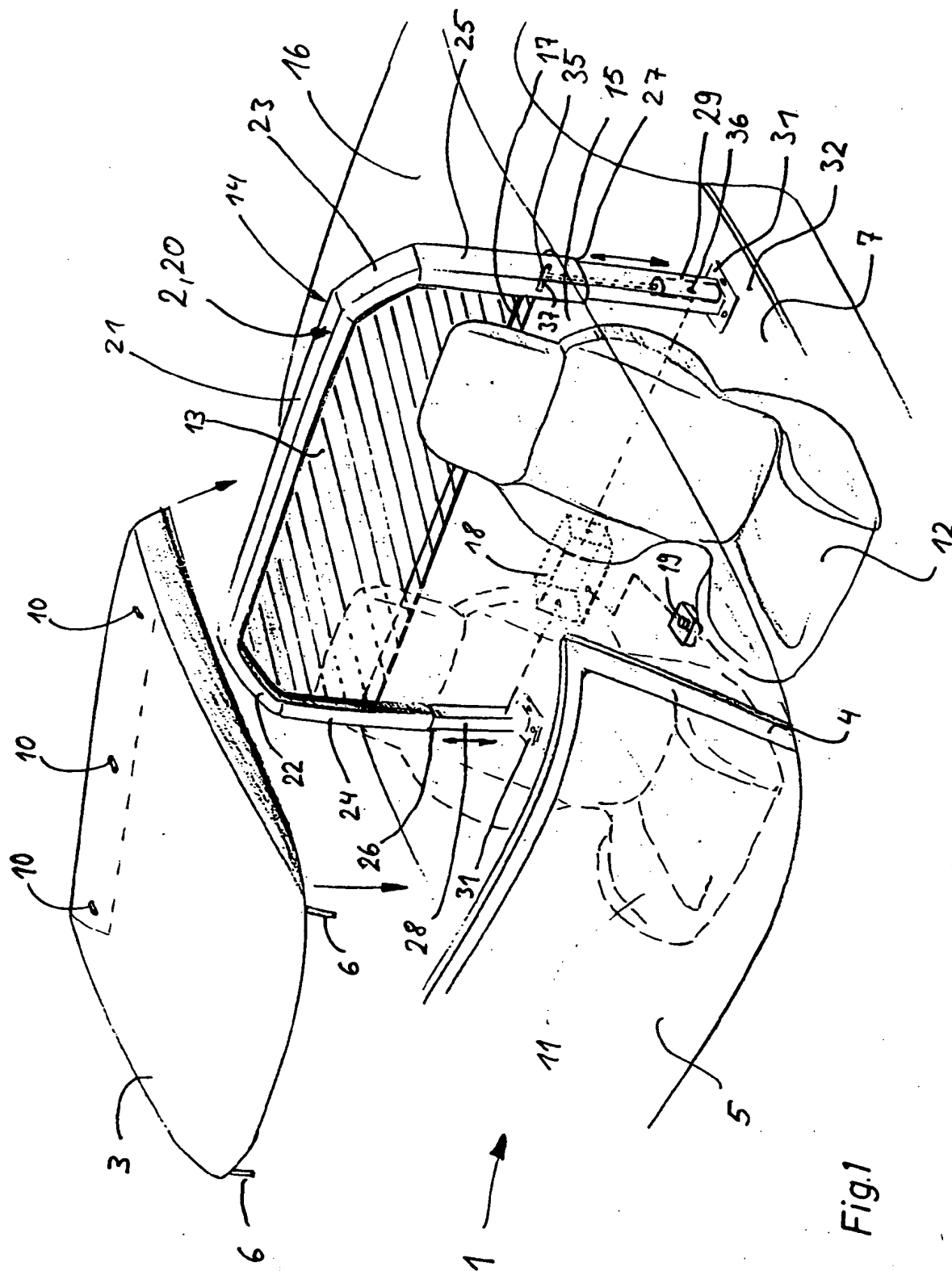


Fig.1

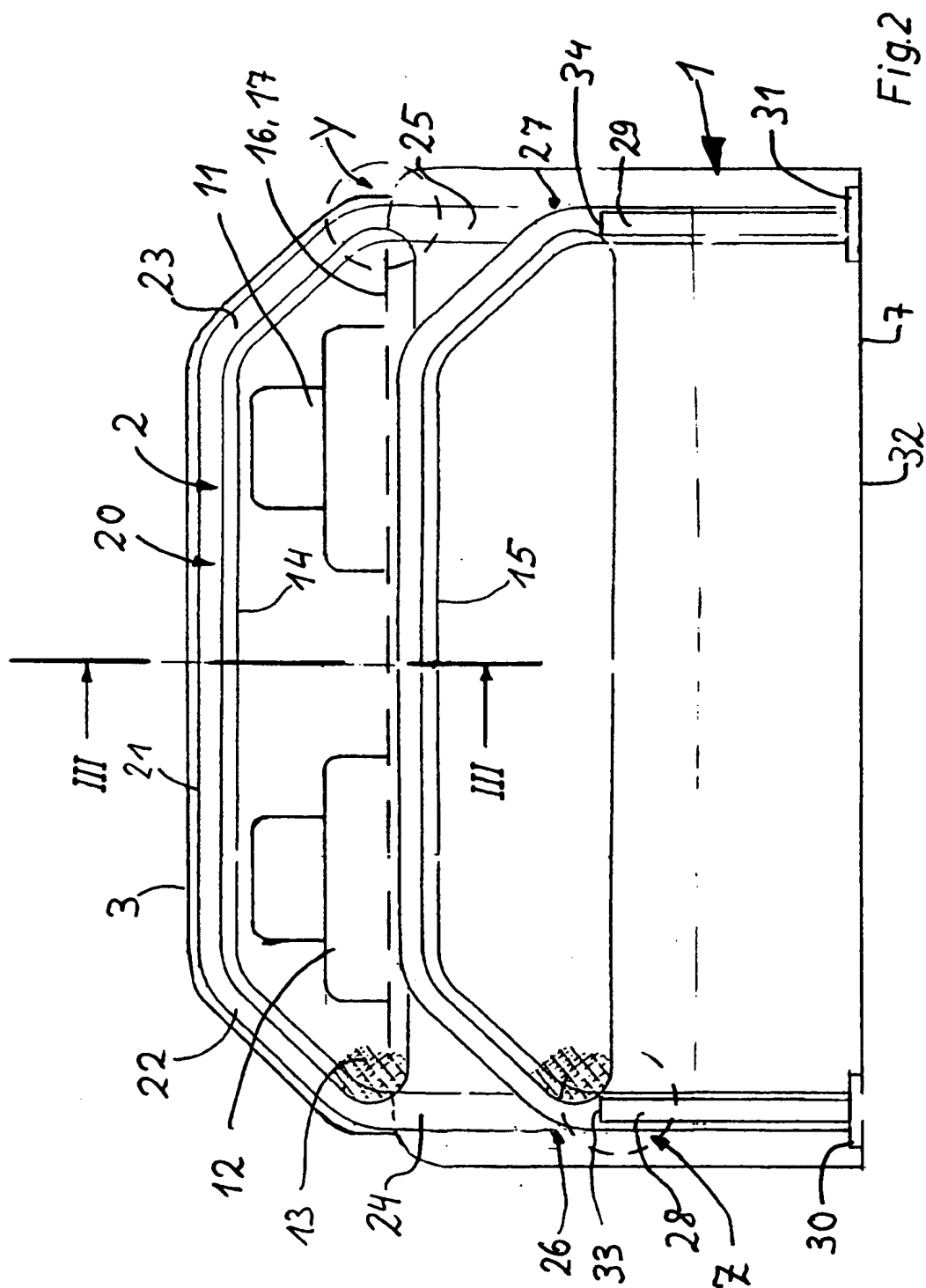
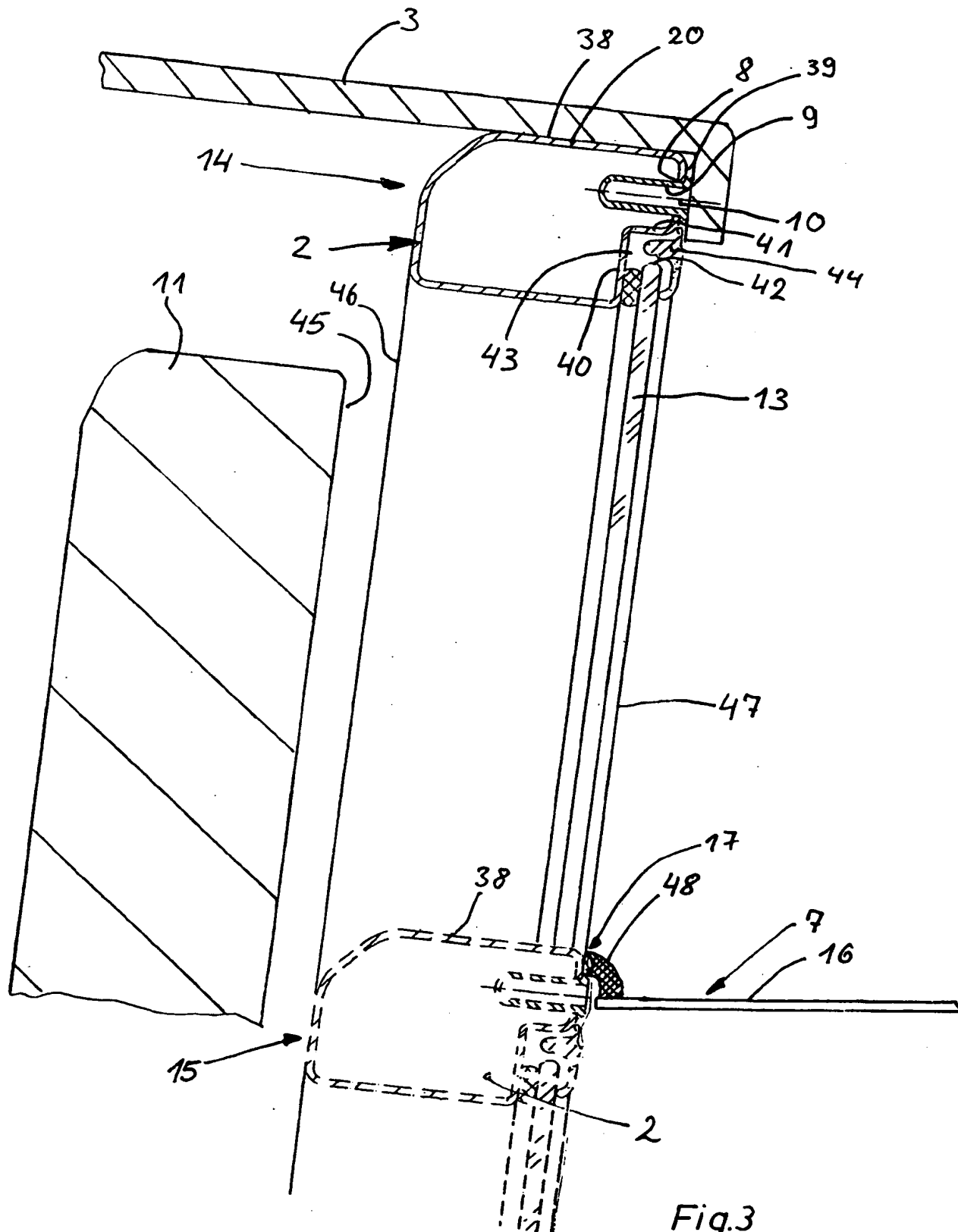
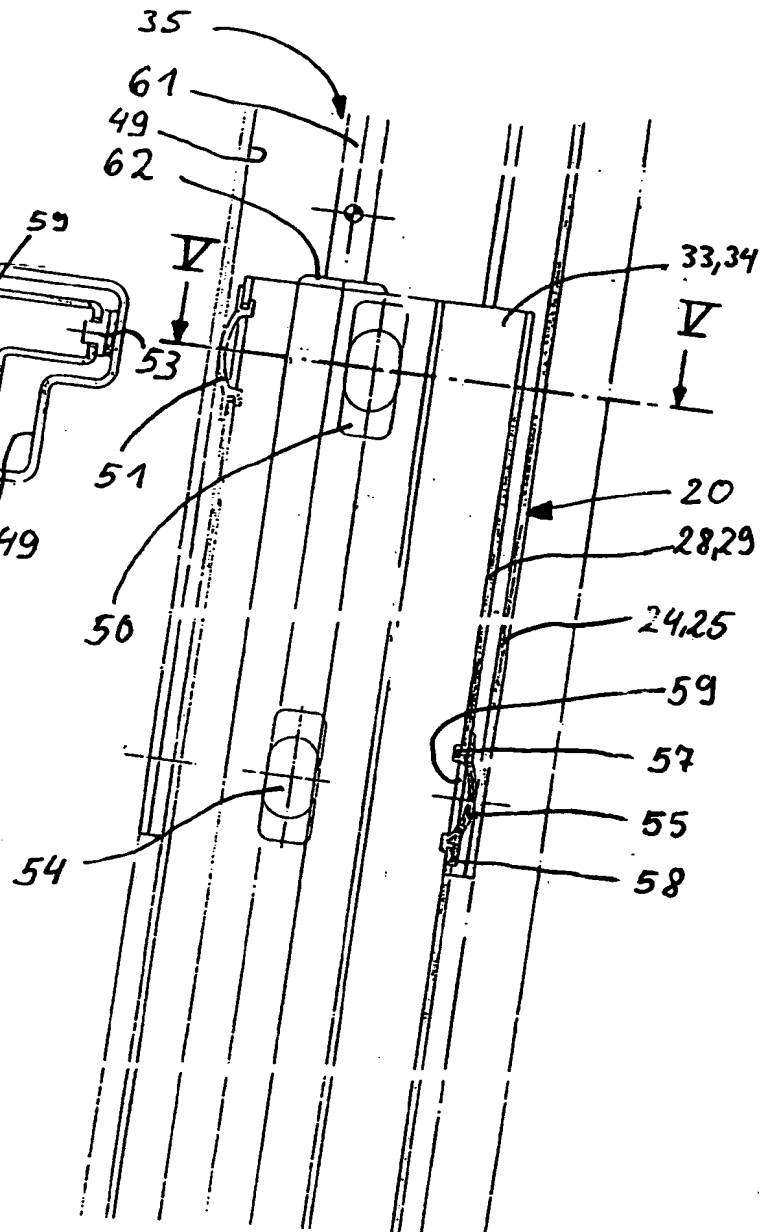
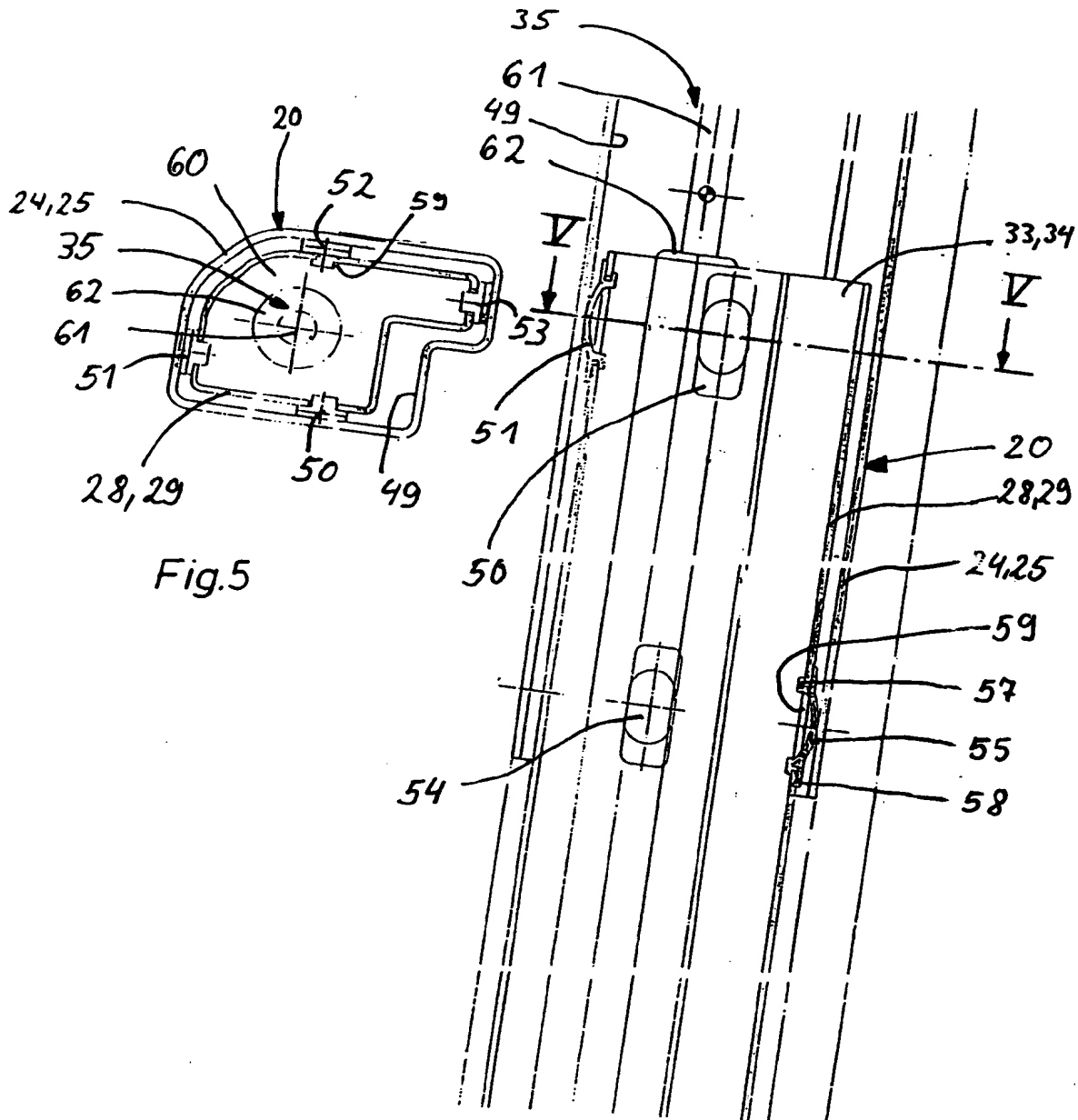


Fig. 2





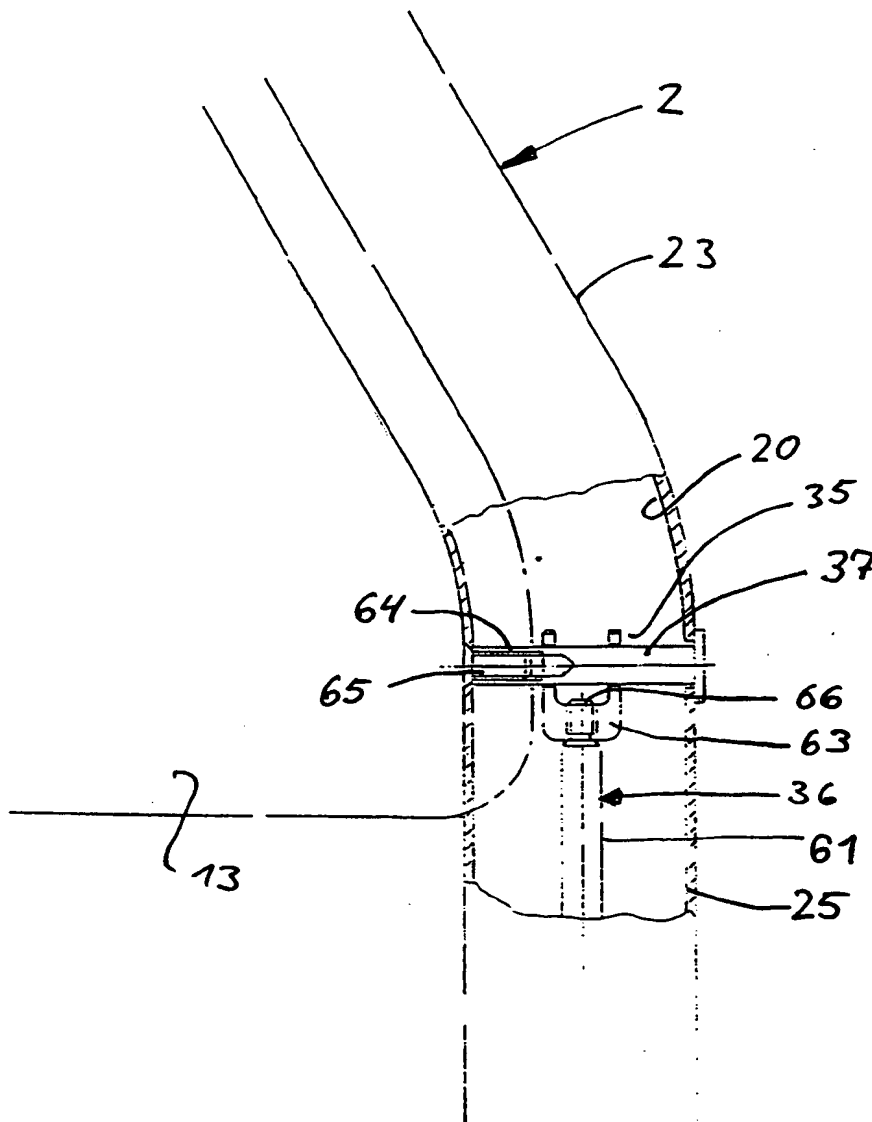


Fig. 6